

(21) 申請案號：101150474

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 27 日

(51) Int. Cl. : A47C27/00 (2006.01)

(71) 申請人：建國科技大學 (中華民國) CHIENKUO TECHNOLOGY UNIVERSITY (TW)

彰化縣彰化市介壽北路 1 號

(72) 發明人：蔡文豐 (TW)；蘇志青 (TW)；朱盈澤 (TW)

(74) 代理人：簡靖峰

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：2 項 圖式數：5 共 17 頁

(54) 名稱

壓電床墊組

(57) 摘要

一種壓電床墊組，其主要包含有一墊體、一壓電裝置及一控制器；該壓電裝置，係以預定態樣置於該墊體之內部，該壓電裝置受外力所壓抵，而在其表面產生電能，並透過該等線路將其電信號傳送至一控制器；該控制器具有一可設定鬧鐘時間之操作介面與顯示介面，該控制器用以接收該壓電裝置之電信號，並將其電能儲存於一蓄電池，當所設定之鬧鐘時間到達時，同時該壓電裝置受到壓抵，並且傳送電信號至該控制器，該控制器便會發送指令啟動一蜂鳴器產生聲響，直至壓電裝置不再受到壓抵為止；藉以能達到讓使用者確實起身之功效。

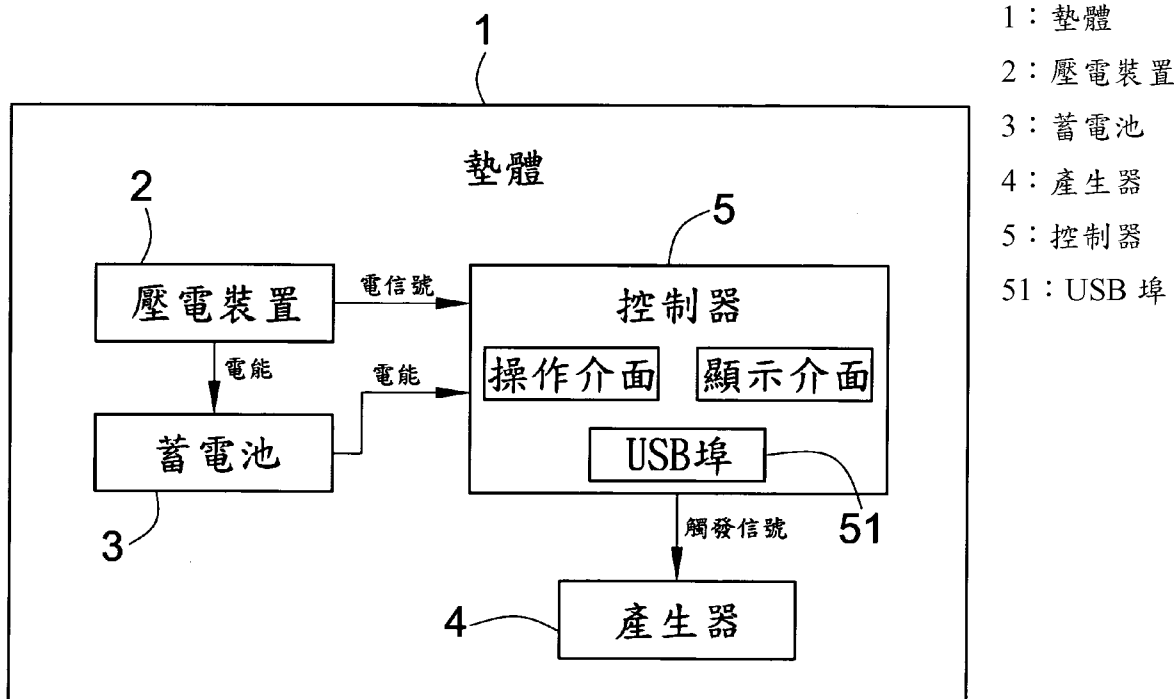


圖 3

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101150474

※申請日：101.12.27

※IPC 分類：A47C 27/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

壓電床墊組

二、中文發明摘要：

一種壓電床墊組，其主要包含有一墊體、一壓電裝置及一控制器；該壓電裝置，係以預定態樣置於該墊體之內部，該壓電裝置受外力所壓抵，而在其表面產生電能，並透過該等線路將其電信號傳送至一控制器；該控制器具有一可設定鬧鐘時間之操作介面與顯示介面，該控制器用以接收該壓電裝置之電信號，並將其電能儲存於一蓄電池，當所設定之鬧鐘時間到達時，同時該壓電裝置受到壓抵，並且傳送電信號至該控制器，該控制器便會發送指令啟動一蜂鳴器產生聲響，直至壓電裝置不再受到壓抵為止；藉以能達到讓使用者確實起身之功效。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 墊體
- 2 壓電裝置
- 3 蓄電池
- 4 產生器
- 5 控制器
- 51 USB埠

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種壓電床墊組，特別是指一種可防止賴床的壓電床墊組。

【先前技術】

按，現代人常因工作過於忙碌或夜生活過於活躍，導致睡覺之時間過晚，而常有無法自然起床之問題，以致必須設定鬧鐘，以藉由鬧鐘之吵鬧聲，才能在預設之時間起床。

然而，雖然手機、手錶或桌上型時鐘…等電子設備，皆內建有鬧鐘之功能，但使用者常常會在聽到鬧鐘聲響時，便按下鬧鐘之按鍵，使鬧鐘不再發出聲響，而容易發生錯過起床時間之情形。

因此，目前無論何種型式之鬧鐘，皆具有貪睡功能，即鬧鐘會在設定時間到達後，每隔幾分鐘便再發出聲響，直到使用者按下設定之開關或輸入設定之密碼…等才會停止。但，此種貪睡功能，一但使用者在習慣後，待鬧鐘響起時，使用者甚至不用起身，便會直接按下設定之開關或輸入設定之密碼，使貪睡功能如同虛設。

由此可見，上述習用物品仍有諸多缺失，實非一良善之設計者，而亟待加以改良。

本案發明人鑑於上述習用壓電床墊組所衍生的各項缺

點，乃亟思加以改良創新，並經多年苦心孤詣潛心研究後，終於成功研發完成本件壓電床墊組。

【發明內容】

本發明之目的即在於提供一種壓電床墊組，係於墊體上設置鬧鐘功能，必須在使用者離開墊體後，鬧鐘功能才會解除，以達到確實叫醒使用者之功效。

可達成上述發明目的之壓電床墊組，其主要包含有：一墊體；一壓電裝置，係設置於該墊體之上半部，係於頂面設置陣列排列之壓電裝置(piezoelectric crystal)，該壓電裝置係形成凸起狀，當對壓電裝置施以物理壓力時會產生正壓電效應，因而產生等量電能與電信號；

一蓄電池，用以儲存壓電裝置產生之電能與提供電能；

一產生器，係設置於該墊體上，為接收觸發信號以觸發產生器進入運作狀態；

一控制器，具有一可設定鬧鐘時間之操作介面與顯示介面，為連接蓄電池與壓電裝置，當鬧鐘時間與設定之時間一致時，即產生一觸發信號以啟動產生器，該控制器並相應於該觸發信號及該電信號以產生一行為，以進行對產生器傳送觸發信號或停止觸發信號。

【實施方式】

請參閱圖 1 至圖 3，本發明所提供之壓電床墊組，其主

要包含有一墊體 1、一壓電裝置 2、一蓄電池 3、一產生器 4 以及一控制器 5 所構成。

該墊體 1 可為一種能鋪設在床上之床墊、能鋪設在枕頭上之枕墊或為可供使用者身體任一部分進行靠抵之任何型式墊體 1；於本實施例中，該墊體 1 具備預定之柔軟性，以提供使用者靠抵時之舒適性。

該壓電裝置 2 係設置於該墊體 1 之上半部，係於頂面設置陣列排列之壓電裝置 2，該壓電裝置 2 係形成凸起狀，該壓電裝置 2 未受外力所壓抵時則不導通電能之特性，當對壓電裝置 2 施以物理壓力時會產生正壓電效應，因而產生等量電能與電信號。

該蓄電池 3 用以儲存壓電裝置 2 產生之電能與提供電能；本發明為以複數線路設置於該墊體 1 之內部，用以連接於該壓電裝置 2 與該控制器 5，以作為導通該壓電裝置 2 與該控制器 5 間電能之通路。

該產生器 4 係設置於該墊體 1 上，為接收觸發信號以觸發產生器 4 進入運作狀態；

該控制器 5 具有一可設定鬧鐘時間之操作介面與顯示介面，為連接蓄電池 3 與壓電裝置 2，當鬧鐘時間與設定之時間一致時，即產生一觸發信號以啟動產生器 4，該控制器 5 並相應於該觸發信號及該電信號以產生一行為，以進行對產

生器 4 傳送觸發信號或停止觸發信號。

本發明的墊體 1 為能鋪設在床上之床墊，以供使用者在睡眠狀態下，壓電裝置 2 可以隔着衣服和被單準確被使用者間接接觸。該壓電裝置 2 為形成陣列或大面積的分布，使壓電裝置 2 傳送訊號至控制器 5 更為容易。

該壓電裝置 2 能為一壓電晶體、壓電薄膜、壓電薄膜傳感器，壓電薄膜感測器是一種聚偏二氟乙烯 (polyvinylidene fluoride, PVDF) 的工程塑料，其施以物理壓力或機械形變時產生電信號。該壓電裝置 2 具有柔性、防化學惰性、長期穩定性與長壽命等特性。

本發明的壓電床墊組為形成一種標準型尺寸且具有壓電裝置 2 的墊體 1。該墊體 1 是由壓電裝置 2、上下電極、保護層薄膜或屏蔽層構成，其中上下電極分別用間距極為細小的針狀金屬端子鏈接並引出，針狀金屬端子直接用於連接控制器 5 接，該壓電裝置 2 或採用杜邦導線 21 引出電能至控制器 5。前述保護層薄膜或屏蔽層用以保護墊體 1 接觸液體，避免該壓電裝置 2 受損或被人體汗液腐蝕，同時也具有固定壓電裝置 2、導線 21 的功用。

當時鐘之時間與設定之時間一致時，產生器 4 即接收來自控制器 5 的觸發信號以觸發產生器 4 進入運作狀態，該產生器 4 即來自鬧聲產生器。該鬧聲產生器為語音積體電路或

具有揚聲器之音樂產生器。該鬧聲產生器也可為馬達帶動之機械鈴。該鬧聲產生器也可為震動器或微震動器。

該控制器 5 上係可增設一輸出埠，該輸出埠為形成一 USB 埠 51(USB port)，該 USB 埠 51 為使用 USB(Universal Serial Bus，通用串列匯流排)連接外部設備的一個串列匯流排標準，其能夠用於在可攜設備之間直接交換數據或傳輸電能至可攜設備。USB 埠 51 最大的特點是支持熱插拔(Hot plug)和即插即用(Plug&Play)，使本發明額外提供對可攜設備充電功能。

是以，上述即為本發明所提供之一種壓電床墊組之主要構件及其組裝方式之介紹，接著再將其使用特點介紹如下：

如圖 4 所示，該墊體 1 係可平鋪於一床上，以供使用者進行躺臥靠抵。

步驟 1：使用者首先對該控制器 5 上之操作介面與顯示介面進行鬧鐘時間之設定，接著使用者便能直接躺臥於該墊體 1 上，進行睡覺或休憩，此時由於使用者躺臥於該墊體 1 上，因此係壓抵於該等壓電裝置 2 上，因此壓電裝置 2 與控制器 5 間之電能係為連通狀態；

步驟 2：當控制器 5 所設定之鬧鐘時間到達時，如該壓電裝置 2 仍處於電能導通狀態(即被壓抵之狀態)，控制器 5 便會發送一觸發信號以觸發該產生器 4 運作，並以產生聲響

或震動波喚醒使用者，直至使用者離開墊體 1 上的壓電裝置 2，本實施例係將壓電裝置 2 設置於該墊體 1 上半部，當使用者欲離開墊體 1 上的壓電裝置 2 必須為起身之狀態，因此便能達到確實讓使用者遠離床之功效，以避免使用者超過預設之起床時間。

步驟 3：當使用者起身而離開墊體 1 時，由於壓電裝置 2 未受到外力所壓抵，因此壓電裝置 2 與控制器 5 間便不再具有電信號，因此控制器 5 便會停止發送一觸發信號至該產生器 4，以停止產生器 4 發生聲響或震動。

是以，本發明所提供之壓電床墊組能在使用者確實起身後才停止發出聲響，而能確實地達到喚醒使用者及讓使用者起身離開床之目的與功效。

雖然上述實施例中，該等壓電裝置 2 係局部地佈設於該墊體 1 之內部，但如圖 5 所示，該等壓電裝置 2 亦可幾乎全面積地佈設於該墊體 1 之內部，而能讓使用者必須在完全離開床之狀態下，才能完全不會壓抵到任何一個壓電裝置 2，以避免使用者僅局部離開床之投機行為。

上述實施例中，該外接埠之充電端子為一 USB 埠 51，其能經由傳輸線 52 而可插接於任一電子裝置或可攜設備上，以將蓄電池 3 內之電源提供給控制器 5 與任一電子裝置使用。

再者，雖然上述實施例中，該外接埠係直接連接於該控制器 5 上，但，事實上，該外接埠亦可以可拆離之方式插接而連接於該控制器 5 上，以增進收納及使用時之方便性。

其次，雖然上述實施例中，該墊體 1 為一床墊，但事實上該墊體 1 亦可為一枕墊，以供使用者之頭部進行靠抵，而能適用於不同之場合，如於中午休息時間時，於辦公室之辦公桌上使用。當然，任何能供使用者身體任一部分進行靠抵之任何型式墊體 1，皆可作為本發明中之墊體 1 運用，以增進使用之範圍。

上列詳細說明係針對本發明之一可行實施例之具體說明，惟該實施例並非用以限制本發明之專利範圍，凡未脫離本發明技藝精神所為之等效實施或變更，均應包含於本案之專利範圍中。

綜上所述，本案不但在空間型態上確屬創新，並能較習用物品增進上述多項功效，應已充分符合新穎性及進步性之法定發明專利要件，爰依法提出申請，懇請 貴局核准本件發明專利申請案，以勵發明，至感德便。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明壓電床墊組之立體結構示意圖；

圖 2 為該壓電床墊組之平面結構示意圖；

圖 3 為本發明壓電床墊組之控制方法示意圖

圖 4 為該壓電床墊組之使用狀態示意圖；

圖 5 為該壓電床墊組之另一實施態樣示意圖。

【主要元件符號說明】

- 1 墊體
- 2 壓電裝置
- 21 導線
- 3 蓄電池
- 4 產生器
- 5 控制器
- 51 USB 埠
- 52 傳輸線

七、申請專利範圍：

1. 一種壓電床墊組，包括：

一墊體；

一壓電裝置，係設置於該墊體之上半部，係於頂面設置陣列排列之壓電裝置，該壓電裝置係形成凸起狀，當對壓電裝置施以物理壓力時會產生正壓電效應，因而產生等量電能與電信號；

一蓄電池，用以儲存壓電裝置產生之電能與提供電能；

一產生器，係設置於該墊體上，為接收觸發信號以觸發產生器進入運作狀態；

一控制器，具有一可設定鬧鐘時間之操作介面與顯示介面，為連接蓄電池與壓電裝置，當鬧鐘時間與設定之時間一致時，即產生一觸發信號以啟動產生器，該控制器並相應於該觸發信號及該電信號以產生一行為，以進行對產生器傳送觸發信號或停止觸發信號。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之壓電床墊組，其中該墊體是由壓電裝置、上下電極、保護層薄膜或屏蔽層構成，其中上下電極分別用間距極為細小的針狀金屬端子鏈接並引出，針狀金屬端子直接用於連接控制器接，該壓電裝置或採用導線引出電能至控制器。

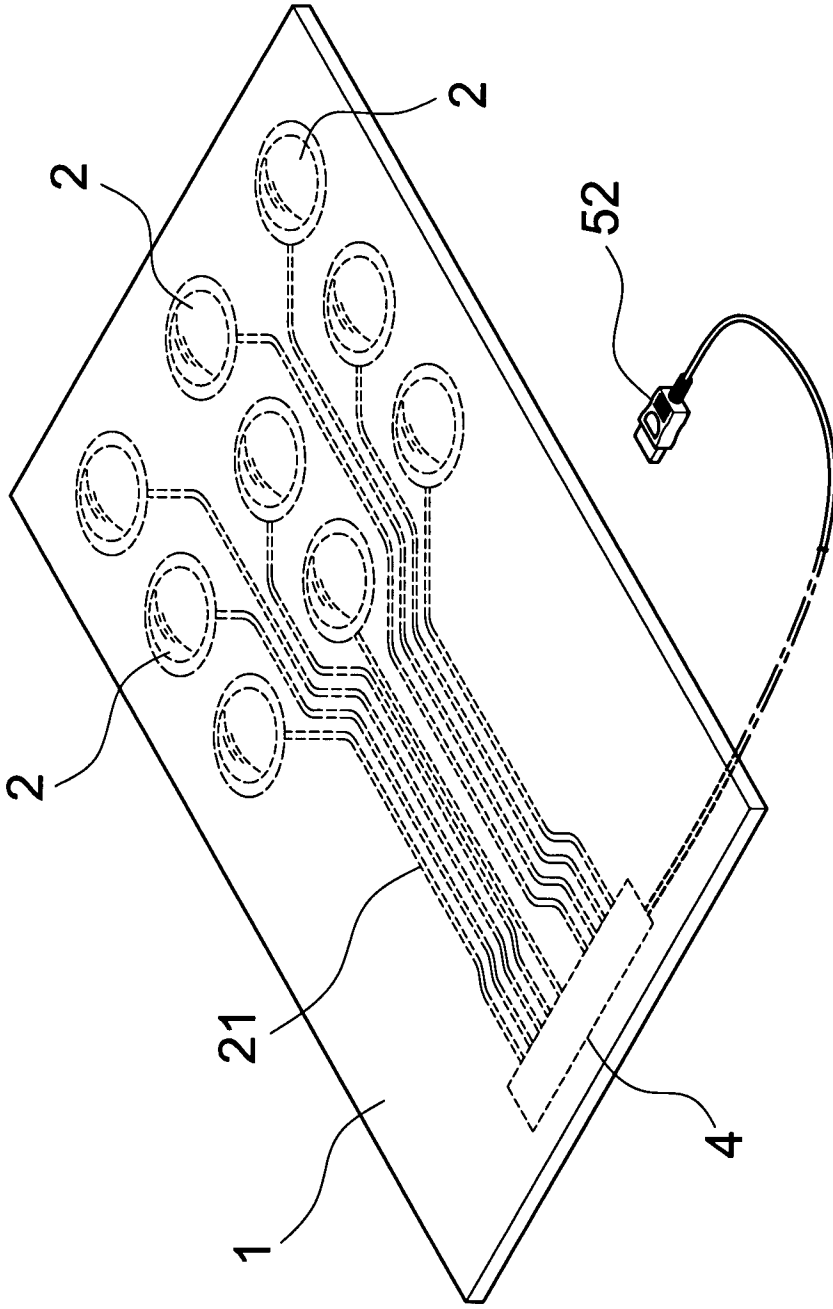


圖 1

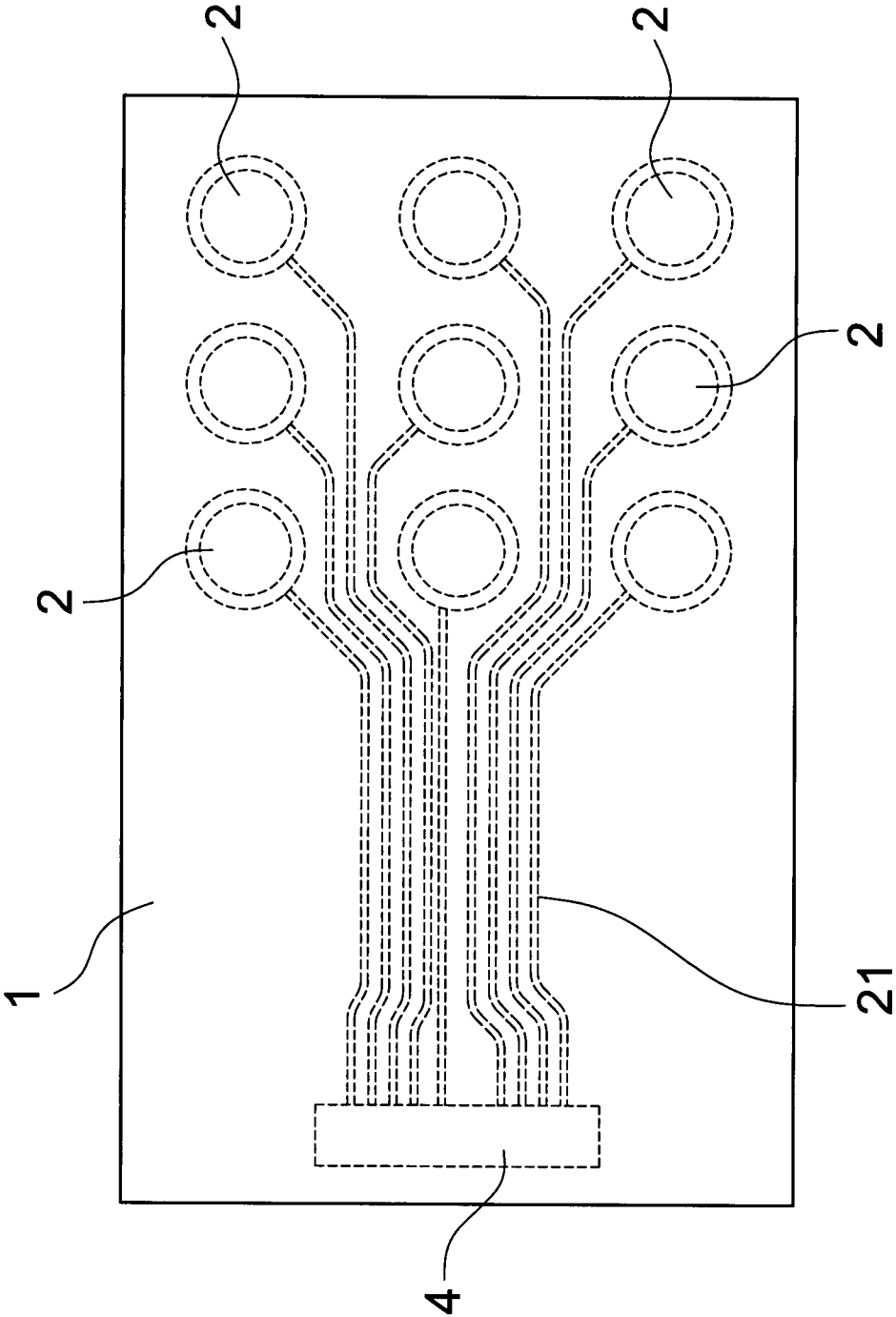


圖 2

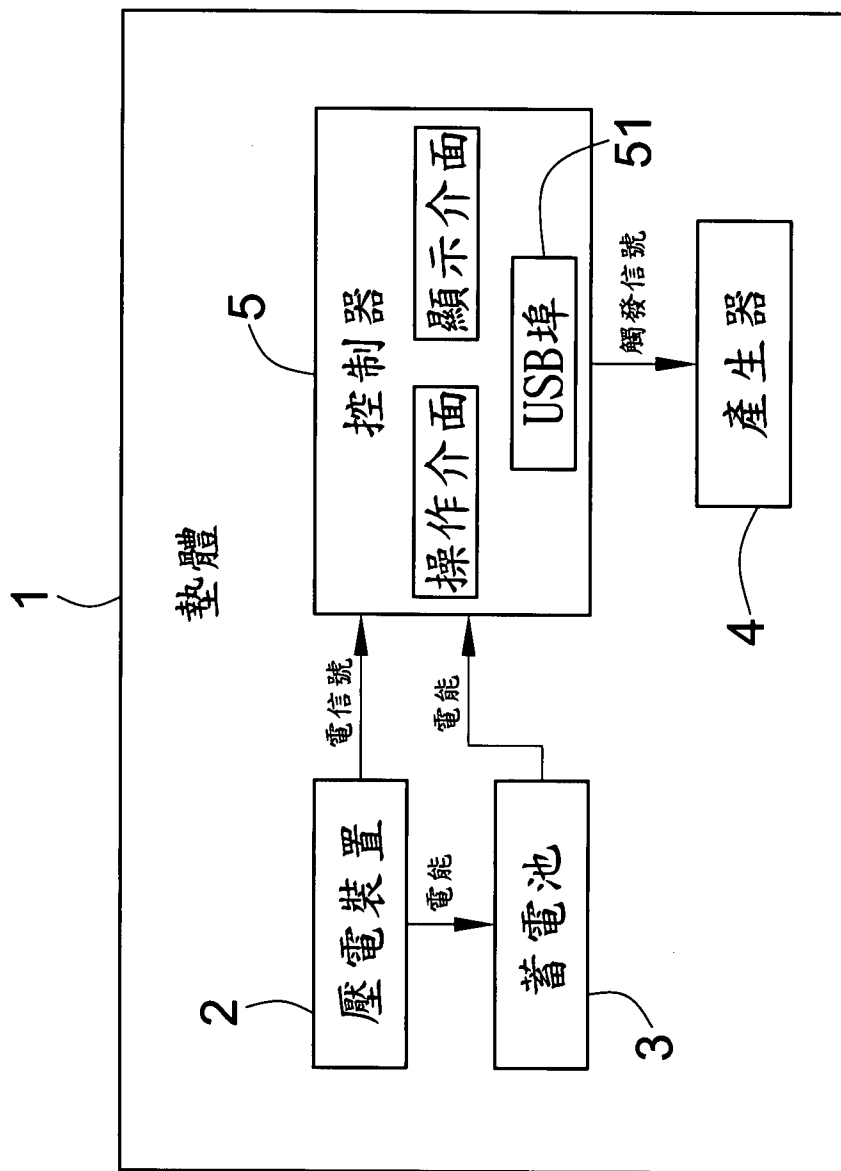


圖 3

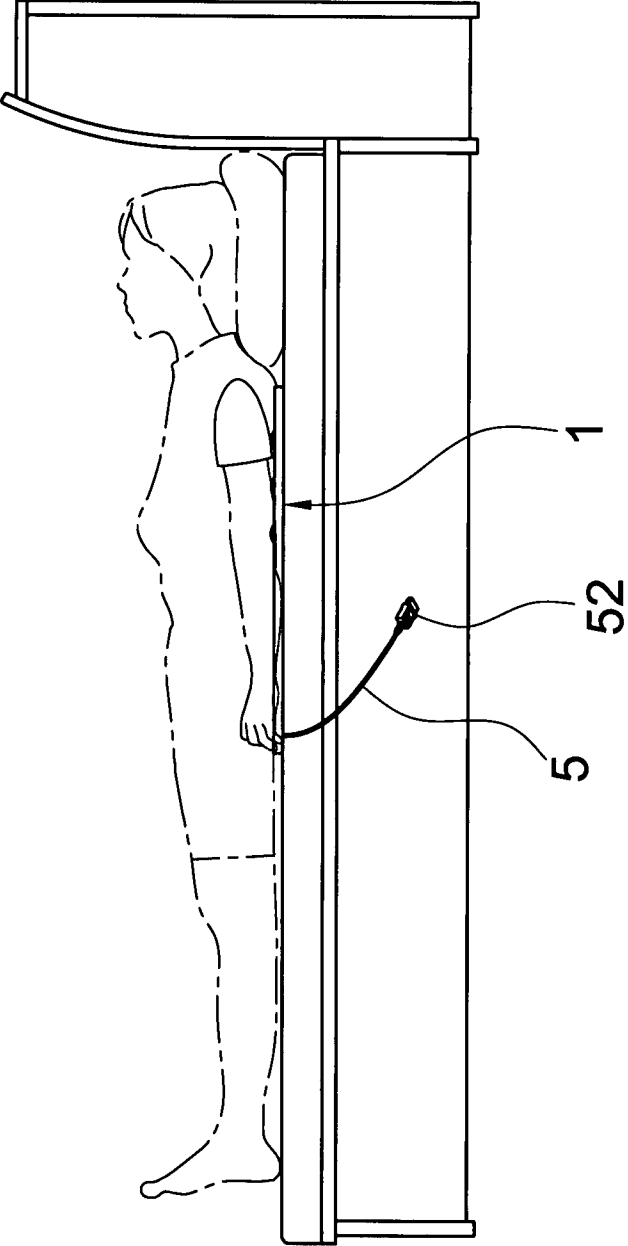


圖 4

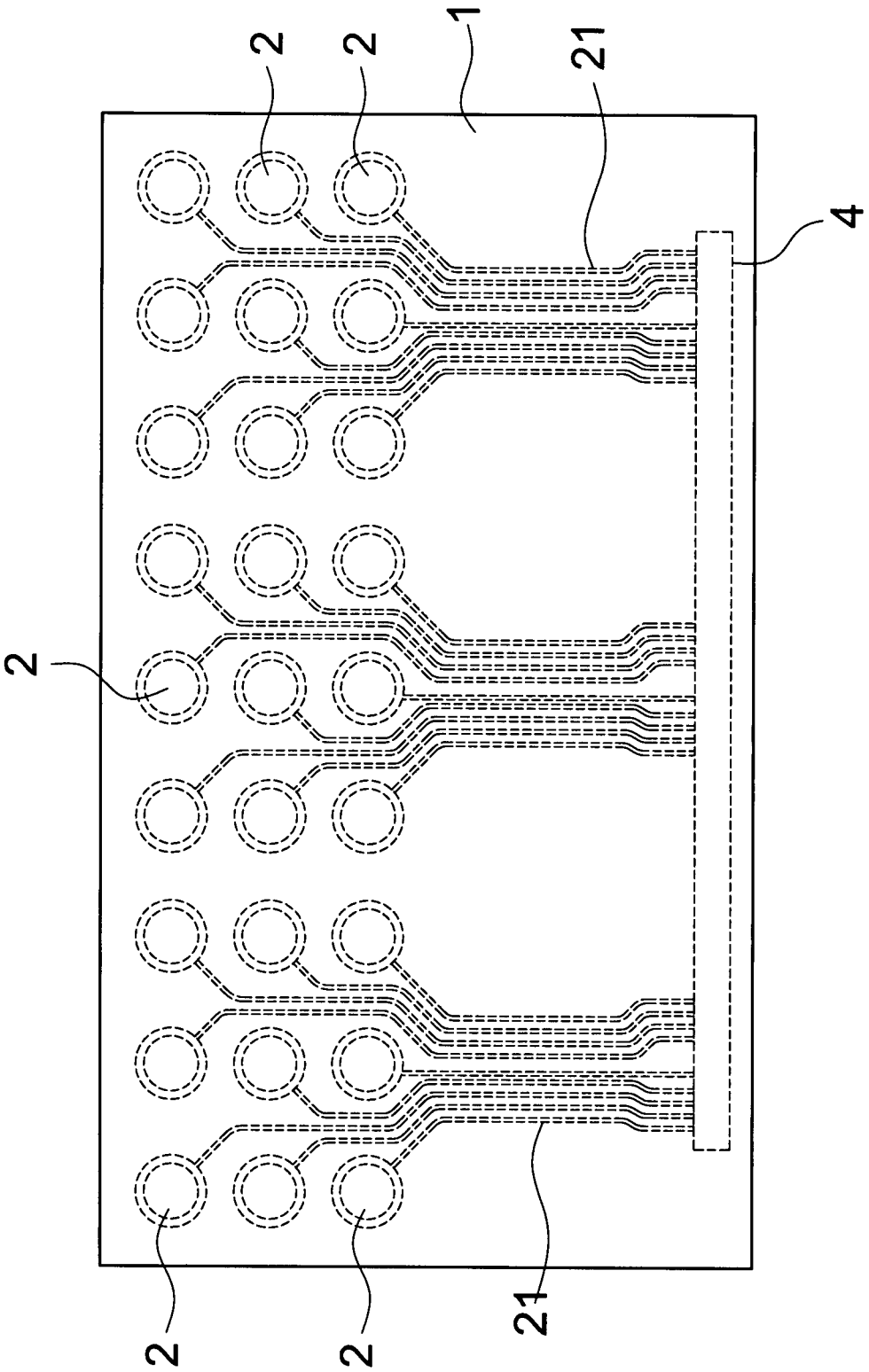


圖 5